

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 37363 A1

(51) Cl. internationale :
A23L 1/05

(43) Date de publication :
31.05.2016

(21) N° Dépôt :
37363

(22) Date de Dépôt :
17.09.2014

(71) Demandeur(s) :
**IDNATURE, RES. KORTOBA ANGLE RUES SOURYA ET LOUBNANE, 2EE ETG APT
7 GUELIZ MARRAKECH (MA)**

(72) Inventeur(s) :
IBRAHIMI ILHAM

(74) Mandataire :
ILHAM IBRAHIMI

(54) Titre : **PREPAPATION ALIMENTAIRE NATURELLE A INDICE GLYCEMIQUE BAS**

(57) Abrégé : La présente invention concerne une préparation diététique alimentaire naturelle présentant un intérêt nutritionnel intéressant pour les personnes soumises à un régime cétoène lié à l'épilepsie résistante aux médicaments.

**PREPARATION ALIMENTAIRE NATURELLE A INDICE GLYCEMIQUE BAS POUR LE
TRAITEMENT DIETETIQUE, ASSOCIE A UN REGIME CETOGENE D'ENFANTS
SOUFFRANT D'EPILEPSIE RESISTANTE AUX MEDICAMENTS.**

Abrégé:

La présente invention concerne une préparation diététique alimentaire naturelle présentant un intérêt nutritionnel intéressant pour les personnes soumises à un régime cétogène lié à l'épilepsie résistante aux médicaments.

**PREPARATION ALIMENTAIRE NATURELLE A INDICE GLYCEMIQUE BAS POUR LE
TRAITEMENT DIETETIQUE, ASSOCIE A UN REGIME CETOGENE D'ENFANTS
SOUFFRANT D'EPILEPSIE RESISTANTE AUX MEDICAMENTS.**

Domaine de l'invention :

La présente invention concerne une préparation diététique alimentaire naturelle présentant un intérêt nutritionnel intéressant pour les personnes soumises à un régime cétogène lié à l'épilepsie résistante aux médicaments.

Etat de l'art antérieur :

La thérapie par l'alimentation est un traitement reconnu pour l'épilepsie chez les enfants qui manifestent une résistance aux traitements médicamenteux. Elle est offerte par de nombreux centres de soins de l'épilepsie. On en fait l'essai habituellement chez les enfants pour qui l'opération n'est pas envisageable, si deux antiépileptiques ou plus n'ont pas réussi à contrôler les crises ou si les médicaments ont causé des effets secondaires graves.

Toutes les formes de thérapie par l'alimentation mettent en cause la restriction des glucides et l'augmentation des gras dans l'alimentation. Le régime cétogénique habituel, où environ 90 % des calories alimentaires proviennent du gras, a servi à traiter l'épilepsie depuis les années 1920, avec un taux de réussite significatif.

Le régime cétogénique dit classique ou traditionnel met habituellement en cause un ratio de trois à quatre grammes de matières grasses pour un gramme de protéines et de glucides. Certains enfants pourraient avoir besoin d'un ratio un peu différent. Les enfants qui suivent un régime cétogénique doivent manger des aliments riches en matières grasses pour la majorité, comme du beurre et de la crème. Ils ne peuvent manger de féculents comme du pain et des pâtes.

Plus récemment, des régimes alimentaires moins restrictifs qui permettent une gamme plus variée d'aliments ont été conçus.

Il existe sur le marché des produits de synthèse en poudre, réservés pour une alimentation liquide ou par sonde, qu'il suffit de mélanger avec de l'eau mais qui présentent le risque de poser des problèmes gastro-intestinaux. Ces produits alimentaires de synthèse, ne sont pas naturels et ne répondent pas entièrement aux principes nutritionnels souhaitables, ce qui limite leur utilisation et leur efficacité.

Un objectif de la présente invention est de combler ces lacunes, en proposant une préparation alimentaire diététique compacte à base de produits naturels, pouvant compléter une véritable thérapie par l'alimentation (petit déjeuner ou collation) pour les enfants souffrant d'épilepsie résistante aux médicaments.

Description de l'invention :

Conformément à l'invention, cet objectif est atteint par une préparation alimentaire à base de produits naturels de façon à correspondre au profil nutritionnel pouvant être conseillé aux personnes souffrant d'une épilepsie pharmaco résistante, afin d'améliorer la qualité de leur quotidien et réduire ou faire disparaître le nombre de crises.

la préparation objet de l'invention est composée d'un mélange de graines dans les proportions, en poids, comprises entre 18 et 40% pour les graines de sésame, entre 18 et 40% pour les graines de millet, entre 18 et 40% pour les flocons d'avoine, entre 15 et 30% pour les oléagineux, entre 10 et 20% pour le caroube, entre 10 et 25% et de poudre de cannelle et d'anis. Le dit mélange de graines constitue au moins 96% en poids final de la préparation.

Avantageusement, pour équilibrer l'apport en lipides (oméga 6) et en glucides, la préparation diététique contient un ajout en stévia et en huile d'argan dans les proportions comprise entre 0,25 et 1% pour la stévia et de manière préférentielle 1%, entre 1 à 4% pour l'huile d'argan et de manière préférentielle 3%.

Selon un aspect de l'invention, la préparation diététique présente l'avantage d'être neutre, favorisant le dosage personnalisé de la matière grasse ajoutée ainsi que le choix et la diversification de cet ajout. La préparation selon un second aspect de l'invention, la fabrication de la préparation objet de la présente invention se fait à partir d'un premier mélange contenant les ingrédients susmentionnés. Ce mélange d'ingrédients est ensuite torréfié, à l'exception de la farine de caroube et des graines de sésame, afin de préserver leurs qualités nutritionnelles supérieures, ainsi que le goût, pour le premier ingrédient et le calcium pour le second ingrédient.

Le processus de torréfaction est conditionné par les paramètres suivant:

- La durée de torréfaction varie d'un ingrédient à l'autre. Elle doit être comprise entre 15 et 25 mn pour le mélange.
- La température de torréfaction est comprise entre 90°C et 120°C.

Selon un autre aspect de l'invention, le mélange d'ingrédients torréfiés et non torréfiés, selon les indications susmentionnées, est ensuite broyé grossièrement et parfumé avec de l'huile d'argan et agrémenté de stévia, l'anis et la cannelle, pour le goût.

La préparation ainsi obtenue, est déposée, par la suite, sur des plaques pour aération et refroidissement total à température ambiante.

L'aération et le refroidissement de la préparation se poursuivent jusqu'à obtention d'une température équivalente à la température ambiante.

On obtient ainsi un mélange compact prêt à la consommation et ne nécessitant aucun mode de cuisson supplémentaire.

Mode de réalisation préféré:

D'autres particularités et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description détaillée d'un mode de réalisation avantageux présenté ci-dessous, à titre d'illustration.

la préparation diététique est réalisée à partir d'un mélange des ingrédients suivants:

- les graines de sésame
- les graines de millet
- des flocons d'avoine
- des oléagineux
- le caroube
- la poudre de cannelle et d'anis

La première phase concerne la préparation du mélange des ingrédients, qui vont subir une torréfaction, dans les proportions suivantes en poids total:

- 20% de graines de millet
- 18% de flocons d'avoine
- 15% des cacahuètes
- 10% de poudre de cannelle et d'anis

Soit 63% de la teneur globale en poids total.

La seconde phase concerne la torréfaction des graines suivantes:

- les graines de millet
- flocons d'avoine (oui)
- les oléagineux : les cacahuètes sont torréfiées et décortiquées.

Pendant 18 minutes sous une température de 120°C.

La troisième phase concerne le broyage des ingrédients torréfiés avec les proportions des ingrédients non torréfiés suivants:

- 18% de graines de sésame
- 15% de caroube

L'ensemble, représentant 96% en poids total du mélange, est ensuite broyé grossièrement. Après broyage, le mélange est parfumé avec de l'huile d'argan et aromatisé avec la stévia, dans les proportions suivantes en poids total:

- 1% pour la stévia,
- 3% pour l'huile d'argan.

De façon à équilibrer l'apport en lipides (oméga 6) en et glucides.

- la poudre de cannelle et d'anis est ajoutée après le broyage des ingrédients c'est à dire à l'étape finale

La préparation ainsi obtenue, est déposée sur des plaques pour aération et refroidissement total à température ambiante.

L'aération et le refroidissement de la préparation se poursuivent jusqu'à obtention d'une température équivalente à la température ambiante.

Avantage nutritionnels de la préparation:

Le tableau 1 ci-dessous présente une analyse au laboratoire de la valeur énergétique et de la composition en protéines, calcium, lipides, glucides...etc. d'un échantillon de 100 g de la préparation objet de l'invention.

Tableau 1 :

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON	
ANALYSES DEMANDEES:	
- VALEUR ENERGETIQUE PAR 100gG	
-PROTEINES, GLUCIDES (DONT SUCRES), LIPIDES (DONT OMEGA 3 ET OMEGA 6)	
-SODIUM, PHOSPHORE, CALCIUM	
-HUMIDITE ET CENDRES.	

RESULTATS DES ANALYSES DE L'ECHANTILLON	
HUMIDITE.....	: 7.1 %
CENDRES.....	: 3.7 %
LIPIDES.....	: 19.5 %
PROTEINES (N°6, 25).....	: 17.2 %
GLUCIDES.....	: 52.5 %
VALEUR ENERGETIQUE EN (Kcal/100g).....	: 454.3
SUCRES PAR HPLC.....	:
FRUCTOSE.....	: 2.8 %
GLUCOSE.....	: 0.8 %
SACCHAROSE.....	: 6.0 %
MALTOSE.....	: NON DETECTE
SODIUM.....	: 0.38 %
PHOSPHORE.....	: 0.32 %
CALCIUM.....	: 239.4 mg/100g
* COMPOSITION EN ACIDES GRAS (%).....	:
OMEGA 3.....	: 9.5
ACIDE LINOLEIQUE OMEGA 6.....	: 26.1
C16:0.....	: 9.0
C16:1.....	: 0.1
C18:0.....	: 4.7
C18:1.....	: 48.4
C18:2.....	: 26.1

C18:3.....	: 3.5
C20:0.....	: 0.0
C20:1.....	: 0.6
C22:0.....	: 1.2

La teneur en fibres de l'avoine et du caroube, présents dans la préparation intervient dans la rapidité d'absorption des principes énergétiques (glucides en particulier) en la diminuant, facilite remarquablement le transit intestinal et l'élimination.

De plus, l'apport en calcium contenu dans les graines de sésame non torréfiées reste intact et complet, permet de compléter les besoins journaliers en nutriments essentiels, et permet d'envisager des approches thérapeutiques de l'épilepsie pharmaco résistante chez l'enfant.

La préparation diététique de la présente invention peut rentrer dans le cadre d'une alimentation équilibrée, à vie, sans aucun danger pour la santé. Elle permet de couvrir les besoins journaliers en nutriments. Elle présente avantageusement un apport élevé en protéines végétales compris entre 13 et 17% pour 100gr.

De plus, la préparation diététique de la présente invention contient avantageusement une faible teneur en matières grasses ajoutées, présente dans les oléagineux et l'huile d'argan qui rentrent dans la composition du produit objet de la présente invention.

La fabrication de la dite préparation se fait à partir d'un premier mélange contenant les ingrédients sélectionnés, soit un poids du mélange solide compris entre 90 et 100%, et de manière préférentielle 96% de la teneur globale.

La préparation de l'invention présente les caractéristiques nutritionnelles suivantes :

- une teneur élevée en protéines végétales, c'est-à-dire compris entre 13,5 et 17,5 %, et de manière préférentielle 17,2%.
- Une teneur garantie en fibres supérieure à 50%, et de manière préférentielle 50%.
- Une présence de calcium, soit 239.4 mg pour 100g.
- Une teneur élevée en oméga 6, soit 26.1 % pour 100 g.
- et en oméga 3, soit 9.5 % pour 100g.
- Un taux de matière grasse compris entre 0,5% et 15 %, et de manière préférentielle 15%.

En outre, la préparation de l'invention est considérée comme rentrant dans la catégorie du muesli, qui permet sa consommation comme petit déjeuner complet ou collation rassasiante.

C'est pour cette raison que cette préparation est à utiliser uniquement sous contrôle médical strict, pour définir les quantités de préparation par prise, et les quantités et catégories de matière grasse à ajouter.

La préparation de la présente invention est d'une valeur énergétique de 454,3 Kcal/100 g et répond donc aux principes nutritionnels souhaitables pour un repas essentiel de la journée des enfants épileptiques, contribuant ainsi à l'amélioration du contrôle de leurs repas journaliers et à l'obtention d'une stabilisation de leur état d'équilibre.

Revendications:

1. Préparation diététique à base de produits naturels **caractérisée en ce qu'elle est** composée du mélange des ingrédients suivants:
 - 18 à 40% de graines de sésame,
 - 18 à 40% de graines de millet,
 - 18 à 40 % de flocons d'avoine,
 - 15 à 30 % d'oléagineux,
 - 10 à 20% de caroube,
 - 10 à 25% de poudre de cannelle.
 - 0,25 à 1% de poudre de Stévia
 - 1 à 4% de l'huile d'argan.

2. Préparation diététique selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** toutes les graines sont torréfiées à l'exception des graines de sésame et de caroube.

3. Préparation diététique selon les revendications 1 et 2 **caractérisée en ce que** la torréfaction est obtenue sous température comprise entre 90 et 120°C et pendant une durée de temps comprise entre 15 et 25 minutes.

4. Préparation diététique selon les revendications 1, 2 et 3 **caractérisée en ce que** le mélange des différents ingrédients est broyé grossièrement

5. Préparation diététique selon les revendications 1 à 4 **caractérisée en ce que** La préparation ainsi obtenue après broyage, est déposée sur des plaques pour aération et refroidissement total à l'air ambiant jusqu'à obtention d'une température équivalente à la température ambiante.

6. Préparation diététique selon les revendications 1 à 5 **caractérisée en ce que** la poudre de cannelle et d'anis est ajoutée a l'étape finale après le broyage des ingrédients.

7. **Utilisation de la préparation diététique à base de produits naturels conformément aux revendications 1 à 6 pour le traitement de l'épilepsie pharmaco résistante, en particulier chez les enfants ou pour tout régime alimentaire nécessitant un indice glycémique bas.**



**RAPPORT DE RECHERCHE
 AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
 (Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
 protection de la propriété industrielle)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 37363	Date de dépôt : 17/09/2014
Déposant : IDNATURE	
Intitulé de l'invention : PREPAPATION ALIMENTAIRE NATURELLE A INDICE GLYCEMIQUE BAS	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents cités par l'examinateur dans la partie rapport de recherche sont joints au présent document	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport	
<input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
<input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée	
<input type="checkbox"/> Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention	
Examinateur: M. Bendaoud	Date d'établissement du rapport : 29/12/2015
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	
Email : bendaoud@ompic.ma	

Partie 1 : Considérations générales*Cadre 1 : base du présent rapport*

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
7 Pages
- Revendications
7

Partie 2 : Rapport de recherche**Classement de l'objet de la demande :**

CIB : A21D-002/36; A21D-010/00; A21D-013/04; A21D-013/06

CPC : A21D-002/18/6; A21D-002/26/4; A21D-002/36; A21D-013/04; A21D-013/06/6

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	US2013310457; 21/11/2013; RAMESH NIRAL	1-7
A	WO2013186570; 19/12/2013; VITAFLO INTERNATIONAL LTD; UCL BUSINESS PLC	1-7
A	FR2986134; 02/08/2013; ROQUETTE FRERES	1-7
A	CHANG P ET AL: "The antiepileptic drug valproic acid and other medium-chain fatty acids acutely reduce phosphoinositide levels independently of inositol in Dictyostelium", DISEASE MODELS & MECHANISMS, THE COMPANY OF BIOLOGISTS LTD, GB, vol. 5, no. 1, 18/01/2012, pages 115-124.	1-7
A	PISHAN CHANG ET AL: "Seizure control by ketogenic diet-associated medium chain fatty acids", NEUROPHARMACOLOGY, vol. 69, 01/06/2013, pages 105-114.	1-7

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs

-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité*Cadre 4 : Remarques de clarté*

La revendication 6 ne satisfait pas à l'exigence de clarté, car l'objet de la protection demandée n'est pas clairement défini conformément à l'article 35 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13 ; la portée de cette revendication va au-delà du cadre délimité par la revendication indépendante 1.
Les revendications 2 à 6 bien que formulées comme des revendications de produit sont par leur objet des revendications de procédé.

Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté (N)	Revendications 1-7 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications 1-7 Revendications aucune	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-7 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

- D1 : US2013310457; 21/11/2013; RAMESH NIRAL
 D2 : WO2013186570; 19/12/2013; VITAFLO INTERNATIONAL LTD; UCL BUSINESS PLC
 D3 : FR2986134; 02/08/2013; ROQUETTE FRERES
 D4 : CHANG P ET AL: "The antiepileptic drug valproic acid and other medium-chain fatty acids acutely reduce phosphoinositide levels independently of inositol in Dictyostelium", DISEASE MODELS & MECHANISMS, THE COMPANY OF BIOLOGISTS LTD, GB, vol. 5, no. 1, 18/01/2012, pages 115-124.
 D5 : PISHAN CHANG ET AL: "Seizure control by ketogenic diet-associated medium chain fatty acids", NEUROPHARMACOLOGY, vol. 69, 01/06/2013, pages 105-114.

1. Nouveauté (N) :

Aucun des brevets mentionnés ci-dessus ne décrit l'utilisation d'une préparation alimentaire diététique à base de sésame, millet, avoine, oléagineux, caroube, argan, stévia et cannelle, d'où l'objet de la revendication 1 est nouveau. Par la suite toutes les revendications dépendantes le sont.

2. Activité inventive (AI) :

Le document D1 qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 décrit des suppléments alimentaires et les aliments qui offrent des bénéfices pour la santé notamment le maïs, le riz, le blé, l'orge, le millet, l'avoine, le seigle, l'éleusine, et analogues par conséquent l'objet de la revendication 1 diffère de D1 par la nature des éléments composants la formulation.

L'invention en D2 concerne le domaine des thérapies alimentaires destinées au traitement de troubles associés à une dysfonction mitochondriale, y compris l'épilepsie.

Les documents D3 à D5 décrivent différents aliments d'intérêt pour la santé ou à profil cétogènes et leur intérêt dans le traitement de maladies neurologiques.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme une composition alternative utile pour un régime cétogène. Les documents D1 à D3 décrivent des régimes cétogènes de formulations différentes, toutefois rien dans ces documents ne permet de déduire la formulation proposée

Les revendications 1-7 vérifient l'activité inventive puisqu'elles sont non évidentes à l'égard de l'art antérieur.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible